

## 明 細 書

発明の名称：

電気機器、空気調和機、外部制御器、携帯端末及び空調システム

### 技術分野

[0001] 本発明は、電気機器、電気機器の一つである空気調和機、電気機器と通信する外部制御器、該電気機器または該外部制御器と通信する携帯端末及びこれらを備える空調システムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来、電気機器、例えば空気調和機を携帯端末で操作する技術が知られ、普及している。このような技術では、ユーザが、空気調和機の操作用アプリケーションプログラムを外部サーバからダウンロードして携帯端末にインストールすることで空気調和機を操作可能にする。一方で、例えば、特許文献1には、制御対象機器の操作用ソフトウェアを制御対象機器自体から直接ダウンロードする技術が開示されている。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-340060号公報

### 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記従来構成の操作用アプリケーションプログラムを外部サーバからダウンロードして携帯端末にインストールするシステムでは、サーバの対応を待たねば携帯端末にインストールされた操作用アプリケーションプログラムの更新ができない。そのため、機器の設置時に操作用アプリケーションプログラムをすぐに利用することができない場合がある、という問題があった。

[0005] また、このような操作用アプリケーションプログラムを外部サーバからダウンロードして携帯端末にインストールするシステムでは、設置した機器に

応じた設定ができず、または設置した機器に応じた設定を行うために型番の入力が必要であるために設定操作が煩雑であることから、操作用アプリケーションプログラムにて操作可能な機能がすべての機種に共通の機能、例えば、電源のオンオフ及び温度設定のみに限定されていることが多い。そのため、機器に固有の機能である、例えば付加価値の高い機能を発揮させるためには各機器が備えるリモコンにより操作を行わねばならず、利便性に欠ける、という問題があった。

[0006] さらに、このような操作用アプリケーションプログラムを外部サーバからダウンロードして携帯端末にインストールするシステムでは、外部サーバから操作用アプリケーションプログラムのすべてをダウンロードするため、外部サーバ及び通信回線への負荷を増大させてしまう、という問題があった。

[0007] 一方で、特許文献 1 に記載の技術のように、制御対象機器の操作用ソフトウェアを制御対象機器自体から携帯端末に受信してインストールするシステムでは、制御対象機器の制御部に含まれる記憶領域に操作用ソフトウェアの全体を記憶させ、適宜携帯端末に送信する。そのため、制御対象機器の制御部に含まれる記憶領域の容量が圧迫され、制御対象機器の正常な動作を妨げてしまうおそれがある、という問題があった。

[0008] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、外部サーバ及び通信回線への負荷を抑えつつ、制御対象機器の制御部に含まれる記憶領域の容量を圧迫することなく、機器の設置時に操作用アプリケーションプログラムをすぐに利用することができ、操作する携帯端末によって各機器に固有の機能を発揮させることも可能な電気機器を得ることを目的とする。

### 課題を解決するための手段

[0009] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明は、携帯端末に含まれる操作部により遠隔操作される電気機器であって、前記携帯端末と通信する無線通信部と、前記無線通信部に接続され、前記電気機器を制御する制御部と、前記制御部に接続され、または前記制御部内に設けられ、前記電気

機器の固有データを保存するアプリデータ格納部と、を備え、前記操作部は、前記電気機器と同種の機器に共通する通信ドライバ及び画面構成フレームを含む共通操作部と、前記電気機器に固有の情報を含む固有操作部と、を有し、前記共通操作部は外部サーバから無線通信により供給され、前記固有データである前記固有操作部は前記アプリデータ格納部から前記無線通信部を介して供給されることを特徴とする。

## 発明の効果

[0010] 本発明によれば、外部サーバ及び通信回線への負荷を抑えつつ、制御対象機器の制御部に含まれる記憶領域の容量を圧迫することなく、機器の設置時にアプリケーションプログラムをすぐに利用することができ、操作する携帯端末によって各機器に固有の機能を発揮させることも可能な電気機器を得ることができるという効果を奏する。

## 図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、実施の形態1にかかる空気調和機の外観構成の一例を示す図である。

[図2]図2は、実施の形態1にかかる空気調和機の構成の一例を示すブロック図である。

[図3]図3は、実施の形態1にかかる空気調和機とデータベースサーバを含む、空調システムの構成の一例を示すイメージ図である。

[図4]図4は、実施の形態1にかかる空気調和機とデータベースサーバを含む、空調システムの動作の一例を示すシーケンス図である。

[図5]図5は、実施の形態1にかかる携帯端末の操作画面であるタッチパネルのイメージの一例を示す図である。

[図6]図6は、実施の形態1にかかる携帯端末の操作画面であるタッチパネルのイメージの一例を示す図である。

[図7]図7は、実施の形態1にかかる携帯端末の操作画面であるタッチパネルのイメージの一例を示す図である。

[図8]図8は、実施の形態1にかかる携帯端末の操作画面であるタッチパネル

のイメージの一例を示す図である。

[図9]図9は、実施の形態2にかかる空気調和機の構成の一例を示すブロック図である。

[図10]図10は、実施の形態3にかかる空気調和機の構成の一例を示すブロック図である。

### 発明を実施するための形態

[0012] 以下に、本発明にかかる電気機器、空気調和機、外部制御器、携帯端末及び空調システムの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

[0013] 実施の形態1.

本実施の形態では、本発明にかかる電気機器の一例である空気調和機について説明する。図1は、本発明にかかる空気調和機の実施の形態1の外観構成の一例を示す図である。図1に示す空気調和機10の前面には、受光部11及び無線通信部12が設けられている。

[0014] 図2は、本発明にかかる空気調和機の実施の形態1の構成の一例を示すブロック図である。図2に示す空気調和機10は、受光部11と、無線通信部12と、制御部13と、信号処理部14と、を備える。

[0015] 受光部11は、空気調和機10のリモコン15からの信号を受信する。無線通信部12は、携帯端末16からの信号を受信する。制御部13は、記憶領域130を含むマイコンであり、記憶領域130はアプリデータ格納領域130aを含む。アプリデータ格納領域130aには、空気調和機10に固有のアプリケーションデータである固有データが記憶されている。信号処理部14は、送受信する信号を加工する。

[0016] 図3は、本発明にかかる空気調和機とデータベースサーバを含む、空調システムの実施の形態1の構成の一例を示すイメージ図である。図3において、建物22の部屋22Aには空気調和機10aが設置され、部屋22Bには空気調和機10bが設置され、建物23の部屋23Aには空気調和機10cが設置され、部屋23Bには空気調和機10dが設置されている。また、建

物 2 3 にはルーター 2 4 が設置されている。

[0017] 空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d のアプリデータ格納領域 1 3 0 a には、各空気調和機に固有の操作及び設定情報を含むアプリケーションデータである固有データが記憶されている。空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d に共通するファームウェアである共通データは、外部のデータベースサーバ 2 0 に記憶されている。図 3 において、共通データのルートは実線矢印で示し、固有データのルートは点線矢印で示す。

[0018] なお、ファームウェアは、例えば通信ドライバのようにアナログ情報を二値のデジタル情報に変換し、フレームであるデータフィールドに格納する共通部位であり、アプリケーションはその二値のデジタル情報が何を示すのか、例えば、第 1 フィールドの 4 ビットで設定温度を示し、第 2 フィールドの 4 ビット目が機能の有効または無効を示すことをアサインした情報である。

[0019] また、ファームウェアは、携帯端末周辺から制御対象となる電気機器を検知する機能を有し、制御対象となる電気機器を検知すると、該電気機器に固有の操作及び設定情報を含むアプリケーションデータである固有データを携帯端末にダウンロードしてインストールすることが可能である。このように、携帯端末は、共通操作部であるファームウェアと、固有操作部であるアプリケーションと、を有するソフトウェアである操作部により制御対象の電気機器を操作する。

[0020] データベースサーバ 2 0 には、共通データである、例えば空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d に共通する操作画面のフレームである画面構成フレーム及び処理方式が記憶されている。空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d には、空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d の機種によって決定される固有データが格納されている。

[0021] 携帯端末 1 6 a, 1 6 b は、データベースサーバ 2 0 から配信される共通データと、空気調和機 1 0 a ~ 1 0 d から配信される固有データと、を組み合わせ、一つの空気調和機操作用ソフトウェアで動作させる。

[0022] また、図 3 において、部屋 2 2 A には携帯端末 1 6 a が存在し、部屋 2 3 B には携帯端末 1 6 b が存在する。

- [0023] 携帯端末 16 a は、データベースサーバ 20 から基地局 21 を介して、共通データを無線通信によりダウンロードすることができる。すなわち、携帯端末 16 a は、通信キャリアの回線を通じて共通データをダウンロードすることができる。
- [0024] 携帯端末 16 b は、データベースサーバ 20 から通信回線 25 及びルーター 24 を介して、共通データをダウンロードすることができる。すなわち、携帯端末 16 b は、データベースサーバ 20 とルーター 24 の間の有線または無線通信回線と、ルーター 24 と携帯端末 16 b の間の無線通信と、を利用して共通データをダウンロードすることができる。
- [0025] ここで、ルーター 24 と携帯端末 16 b の間の無線通信は、例えば無線 LAN により行えばよく、例えば、Wi-Fi（登録商標）が挙げられる。ただし、これに限定されず、携帯端末 16 b も携帯端末 16 a と同様に、基地局 21 を介して共通データを無線通信によりダウンロード可能な構成であってもよい。
- [0026] 次に、図 3 に示すシステムの動作について、図 4 を参照して説明する。携帯端末には予め共通データであるファームウェアがインストールされているものとする。
- [0027] ファームウェアをインストール済みの携帯端末 16 a が空気調和機 10 a の設置された部屋 22 A に侵入したとき、または、ファームウェアをインストール済みの携帯端末 16 a が存在する部屋 22 A に空気調和機 10 a を設置したときについて考える。
- [0028] まず、空気調和機 10 a は、エリア内に存在する携帯端末 16 a を検知するための検知用データを生成し（ステップ S 11）、送信する（ステップ S 12）。検知用データの生成は空気調和機 10 a の電源投入時から開始し、空気調和機 10 a はエリア内の携帯端末から固有データを要求されるまで検知用データを送信し続ける。携帯端末 16 a は、検知用データを受信すると（ステップ S 13）、接続確認メッセージを生成して表示し、ユーザに接続するか否かの選択を要求する。ユーザが接続することを選択すると（ステッ

プS 14)、携帯端末16aは空気調和機10aに固有データを要求する(ステップS 15)。

[0029] 空気調和機10aは、固有データの要求を受信すると(ステップS 16)、固有データを生成または送信用に加工し(ステップS 17)、送信する(ステップS 18)。携帯端末16aは、固有データを受信すると(ステップS 19)、共通データと固有データから操作画面を生成して表示する(ステップS 20)。ユーザが操作画面から機能を選択すると(ステップS 21)、携帯端末16aは空気調和機10aに実行命令を送信する(ステップS 22)。

[0030] 空気調和機10aは、実行命令を受信すると(ステップS 23)、実行命令に従って選択された機能を実行する(ステップS 24)。このようにして携帯端末16aにより空気調和機10aを操作することができる。

[0031] なお、携帯端末16aにインストールされたファームウェアである共通データには複数の空気調和機のアプリケーションをインストール可能であるので、ユーザは携帯端末16aによりモニタ及び操作する空気調和機を選択して、設定情報及び環境情報のモニタ及び操作が可能である。また、部屋22Bに居て、空気調和機10aの設定情報及び環境情報をモニタし、操作することも可能である。なお、このとき、携帯端末16aは空気調和機の識別子である年度、機種、型番を含む識別番号及び符号を用いてモニタ及び操作する空気調和機を識別する。このように空気調和機を識別することによって、操作可能な空気調和機が複数存在する場合であっても、空気調和機を個別にモニタ及び操作することが可能となる。また、空気調和機と携帯端末間での電波強度により、ユーザの最も近くに存在する空気調和機の周囲の環境を優先してモニタし、優先して操作する構成であってもよい。

[0032] 以上説明したように、本実施の形態によれば、空気調和機の操作用ソフトウェアを、共通操作部を形成する共通データと固有操作部を形成する固有データとに分割して携帯端末に供給するため、データベースサーバ及び通信回線の負荷を低減しつつ、空気調和機が備える記憶領域の容量の圧迫を抑える

ことができる。

[0033] また、固有データを空気調和機自体に記憶することで、共通の機能による操作のみならず操作可能な空気調和機が備える固有の機能による操作を空気調和機の設置後すぐに行うことができる。

[0034] さらに、本実施の形態の構成によれば、携帯端末に共通データであるファームウェアがインストールされていると、操作可能な空気調和機を検知することができるため、空気調和機のリモコンを探す手間がなく、利便性を高くすることができる。

[0035] また、ファームウェアである共通データは、携帯端末周辺から制御対象となる空気調和機を検知する機能を含むため、制御対象となる空気調和機を検知すると、該空気調和機に固有の操作及び設定情報のアプリケーションデータである固有データを携帯端末にダウンロードしてインストールすることが可能である。また、携帯端末を所有するユーザのいる部屋に合わせて操作及び情報画面を提供することができる。

[0036] 次に、本実施の形態の携帯端末の操作画面について説明する。図5、図6、図7、図8は、本発明にかかる携帯端末の実施の形態1の操作画面であるタッチパネルのイメージの一例を示す図である。なお、図5、図6、図7、図8は、図3における空気調和機10aの操作画面を示し、ここでは部屋22Aを「部屋A-1」と表示する。

[0037] 図5に示す通常画面30は、電源ボタン31、運転モード切替ボタン32、温度設定ボタン33、現在温度表示ボタン34、風向設定ボタン35、風速設定ボタン36及び詳細設定ボタン37を有する。

[0038] 電源ボタン31は、空気調和機のオンオフを切り替えるボタンである。運転モード切替ボタン32は、空気調和機の運転モードを切り替えるボタンである。温度設定ボタン33は、空気調和機の設定温度を表示し、操作するボタンである。現在温度表示ボタン34は、空気調和機周辺の現在温度を表示するボタンである。風向設定ボタン35は、空気調和機の風向の設定を表示し、操作するボタンである。風速設定ボタン36は、空気調和機から送られ

る風速の設定を表示し、操作するボタンである。通常画面 30 では、基本設定のみをモニタ及び操作可能である。

[0039] ここで、詳細設定ボタン 37 は、より詳細に空気調和機の設定をモニタし操作するためのボタンである。例えば、詳細設定ボタン 37 をタップすると画面表示が切り替わり、図 6 に示す詳細設定画面 40 が表示される。詳細設定画面 40 により、例えばムーブアイ（登録商標）の設定も可能である。

[0040] 図 6 に示す詳細設定画面 40 は、エリア別部屋温度表示ボタン 41、風向及び風速設定ボタン 42、ムーブアイ（登録商標）設定ボタン 43 及び電気代表示ボタン 44 を有する。

[0041] エリア別部屋温度表示ボタン 41 は、空調対象エリア内の温度を詳細なエリアに区分けして表示するボタンである。風向及び風速設定ボタン 42 は、空気調和機の風向及び風速を詳細に設定するボタンである。ムーブアイ（登録商標）設定ボタン 43 は、「ムーブアイ（登録商標）」機能の有効または無効を切り替えるボタンである。なお、「ムーブアイ（登録商標）」機能とは、本出願人の空気調和機に搭載されることがある機能の一つであって、空気調和機の本体に搭載された可動センサにより空調対象エリア内の環境、例えば温度分布を把握し、把握した情報に基づいて、より快適な空調を実現するように空調設定、例えば風向を制御する機能をいう。電気代表示ボタン 44 は、一定期間内の消費電力から電気代を算出して表示するボタンである。

[0042] 図 6 の詳細設定画面 40 において、エリア別部屋温度表示ボタン 41 をタップすると、図 7 に示す詳細設定画面 40a が表示される。図 7 に示す詳細設定画面 40a では、エリア別部屋温度表示領域 41a に、各エリアの温度が詳細に表示されている。

[0043] エリア別部屋温度表示領域 41a において、過度に冷却若しくは加熱され、または冷却若しくは加熱が不足している部分が存在して温度ムラが生じていれば、設定温度を上昇させ、または温度ムラ解消のために風向を切り替えて制御し、または扇風機との併用を促して消費電力量を抑えることができる。また、ユーザが存在する部分を検知し、ユーザが存在する部分のみをスポ

ットの的に冷却若しくは加熱し、または風を当てて細かな操作を行うことも可能にし、ユーザの要求に従って、より詳細な制御を実現することができる。

[0044] 図6の詳細設定画面40において、例えば電気表示ボタン44をタップすると、図8に示す詳細設定画面40bが表示される。図8に示す詳細設定画面40bでは、電気表示領域44bに、一定期間内の消費電力から算出された電気代が表示されている。なお、この期間はユーザが設定及び変更可能であってもよい。

[0045] 以上説明したように、本実施の形態によれば、電子機器を含む電気機器である空気調和機によって決まる詳細設定画面を表示することができる。なお、ファームウェアには、図5に示す通常画面と、図6～図8に示す画面のフレームが含まれ、アプリケーションプログラムのダウンロード及びインストールにより、モニタ及び操作する空気調和機が備えていない機能については、例えばグレースアウトして操作できないことを明示する構成とすればよい。例えば、空気調和機10aが「電気表示」機能を備えており、空気調和機10bが「電気表示」機能を備えていない場合には、空気調和機10bの操作時には「電気表示」ボタンはグレースアウトする構成とすればよい。なお、ここで、電気機器とは、本発明の空気調和機のように、電子機器により制御されて動作する機器をいう。

[0046] 以上説明したように、本実施の形態によれば、外部サーバ及び通信回線への負荷を抑えつつ、制御対象機器の制御部に含まれる記憶領域の容量を圧迫することなく、機器の設置時にアプリケーションプログラムをすぐに利用することができる、操作する携帯端末によって各機器に固有の機能も発揮させることができる。

[0047] 実施の形態2.

実施の形態1では、制御部13に含まれる記憶領域130にアプリデータ格納領域130aを備える構成を示したが、本実施の形態では、制御部13の外にアプリデータを格納する構成について説明する。

[0048] 図9は、本発明にかかる空気調和機の実施の形態2の構成の一例を示すブ

ロック図である。図 9 に示す空気調和機 50 は、制御部 13 の外に外部記憶領域であるアプリデータ格納部 17 を備えることが図 1 に示す空気調和機 10 と異なり、その他の構成は同じである。

[0049] このように、制御部 13 の外に外部記憶領域であるアプリデータ格納部 17 を備えることで、制御部 13 を構成するマイコンの容量を抑制することができる。

[0050] なお、アプリデータ格納部 17 は外部記憶媒体とすることで、着脱可能であってもよい。

[0051] また、アプリデータ格納部 17 に、書き換え可能な EEPROM または SD カード（登録商標）を採用すると、ユーザごとに細かくチューニングしたソフトウェアもインストール可能であり、空気調和機設置後の更新も容易である。

[0052] 以上説明したように本実施の形態では、制御部となるマイコン内ではなく外部記憶領域に機器の固有データを保存しているため、制御部となるマイコン内の記憶容量の圧迫を抑えることが可能である。

[0053] 実施の形態 3.

本実施の形態では、従来の空気調和機に対して本発明を適用可能な外部制御器であるアダプタを採用する場合について説明する。

[0054] 図 10 は、本発明にかかる空気調和機と外部制御器アダプタの実施の形態 3 の構成の一例を示すブロック図である。図 10 に示す空気調和機 60 は、図 10 に示すアダプタ 70 と通信を行う。図 10 に示す空気調和機 60 は、記憶領域 610 を含む制御部 61 と、信号処理部 62 と、受光部 63 と、を備える従来の空気調和機である。受光部 63 はリモコン 64 からのデータを受信する。

[0055] 図 10 に示すアダプタ 70 は、制御部 71 と、送信部 72 と、アプリデータ格納部 73 と、無線通信部 74 とを備える。制御部 71 は、アダプタ 70 を制御する。送信部 72 は、空気調和機 60 の受光部 63 にデータ送信を行う。なお、送信部 72 を備えることなく、制御部 71 が空気調和機 60 の制

御部 6 1 と有線接続して直接通信可能な構成であってもよい。アプリデータ格納部 7 3 は、図 2 のアプリデータ格納領域 1 3 0 a 及び図 9 のアプリデータ格納部 1 7 と同様に、固有のデータを記憶する。無線通信部 7 4 は、図 2 の無線通信部 1 2 と同様に、携帯端末 1 6 との間で送受信を行う。

[0056] 以上説明したように本実施の形態では、アダプタにより本発明の構成を実現することができるため、従来の空気調和機に本発明の効果を与えることができる。

[0057] なお、特記していないが、実施の形態 1 ～ 3 にて説明した空気調和機に外部のデータベースサーバと通信可能な構成を付し、設置後にも固有データを更新可能な構成であってもよい。

[0058] 以上、実施の形態 1 ～ 3 において本発明にかかる電気機器の一例である空気調和機を説明したが、本発明は空気調和機のみならず、従来のリモコンにより操作されていたあらゆる電気機器に適用可能である。

[0059] なお、実施の形態 1 ～ 3 における操作部は、空気調和機の一部を占有するものではなく、空気調和機を操作する操作用ソフトウェアである。

### 産業上の利用可能性

[0060] 以上のように、本発明にかかる電子機器は、固有の機能を備える機器に有用であり、特に、多機能な空気調和機に適している。

### 符号の説明

[0061] 1 0, 1 0 a ～ 1 0 d, 5 0, 6 0 空気調和機、1 1, 6 3 受光部、1 2, 7 4 無線通信部、1 3, 6 1, 7 1 制御部、1 4, 6 2 信号処理部、1 5, 6 4 リモコン、1 6, 1 6 a, 1 6 b 携帯端末、1 7, 7 3 アプリデータ格納部、2 0 データベースサーバ、2 1 基地局、2 2, 2 3 建物、2 2 A, 2 2 B, 2 3 A, 2 3 B 部屋、2 4 ルーター、2 5 通信回線、3 0 通常画面、3 1 電源ボタン、3 2 運転モード切替ボタン、3 3 温度設定ボタン、3 4 現在温度表示ボタン、3 5 風向設定ボタン、3 6 風速設定ボタン、3 7 詳細設定ボタン、4 0, 4 0 a, 4 0 b 詳細設定画面、4 1 エリア別部屋温度表示ボタン、4 1 a エ

リア別部屋温度表示領域、４２ 風向及び風速設定ボタン、４３ ムーブアイ（登録商標）設定ボタン、４４ 電気代表示ボタン、４４ｂ 電気代表示領域、７０ アダプタ、７２ 送信部、１３０ 記憶領域、１３０ａ アプリデータ格納領域、６１０ 記憶領域、Ｓ１１～Ｓ２４ ステップ。

## 請求の範囲

- [請求項1] 携帯端末に含まれる操作部により遠隔操作される電気機器であって、
- 、
- 前記携帯端末と通信する無線通信部と、
- 前記無線通信部に接続され、前記電気機器を制御する制御部と、
- 前記制御部に接続され、または前記制御部内に設けられ、前記電気機器の固有データを保存するアプリデータ格納部と、を備え、
- 前記操作部は、前記電気機器と同種の機器に共通する通信ドライバ及び画面構成フレームを含む共通操作部と、前記電気機器に固有の情報を含む固有操作部と、を有し、
- 前記共通操作部は外部サーバから無線通信により供給され、
- 前記固有操作部は前記アプリデータ格納部から前記無線通信部を介して供給されることを特徴とする電気機器。
- [請求項2] 請求項1に記載の前記電気機器であることを特徴とする空気調和機。
- 。
- [請求項3] 携帯端末に含まれる操作部により電気機器を遠隔操作する外部制御器であって、
- 前記携帯端末と通信する無線通信部と、
- 前記無線通信部に接続され、前記電気機器を制御する制御部と、
- 前記制御部に接続され、前記電気機器の固有データを保存するアプリデータ格納部と、を備え、
- 前記操作部は、前記電気機器と同種の機器に共通する通信ドライバ及び画面構成フレームを含む共通操作部と、前記電気機器に固有の情報及び処理方式を含む固有操作部と、を有し、
- 前記共通操作部は外部サーバから無線通信により供給され、
- 前記固有操作部は前記アプリデータ格納部から前記無線通信部を介して供給されることを特徴とする外部制御器。
- [請求項4] 前記電気機器と有線通信を行うことを特徴とする請求項3に記載の

外部制御器。

[請求項5] 前記電気機器とリモコン受光部を介して通信することを特徴とする請求項3に記載の外部制御器。

[請求項6] 請求項3から請求項5のいずれか一項に記載の前記電気機器が空気調和機であることを特徴とする外部制御器。

[請求項7] 無線通信部と、  
前記無線通信部に接続され、電気機器を制御する制御部と、  
前記制御部に接続され、または前記制御部内に設けられ、前記電気機器の固有データを保存するアプリデータ格納部と、を備える電気機器を、前記無線通信部により遠隔操作する操作部を含む携帯端末であって、

前記操作部は、前記電気機器と同種の機器に共通する通信ドライバ及び画面構成フレームを含む共通操作部と、前記電気機器に固有の情報及び処理方式を含む固有操作部と、を有し、

前記共通操作部は外部サーバから無線通信により供給され、  
前記固有操作部は前記アプリデータ格納部から前記無線通信部を介して供給されることを特徴とする携帯端末。

[請求項8] 複数存在する電気機器を識別可能であり、  
前記電気機器を個別にモニタ及び操作することが可能なことを特徴とする請求項7に記載の携帯端末。

[請求項9] 複数存在する電気機器のうち最も近くに存在する電気機器を識別し、  
該最も近くに存在する電気機器を優先して操作することが可能なことを特徴とする請求項8に記載の携帯端末。

[請求項10] 複数存在する電気機器のうち最も近くに存在する電気機器を識別し、  
該最も近くに存在する電気機器の周囲の環境を優先してモニタすることが可能なことを特徴とする請求項8に記載の携帯端末。

- [請求項11]           請求項7から請求項10のいずれか一項に記載の前記電気機器が空気調和機であることを特徴とする携帯端末。
- [請求項12]           請求項2に記載の空気調和機と、請求項11に記載の携帯端末と、を備える空調システム。
- [請求項13]           空気調和機と、請求項6に記載の外部制御器と、請求項11に記載の携帯端末と、を備える空調システム。